

ZASTOSOWANIE MODELU RASCHA W KONSTRUOWANIU NARZĘDZIA DO BADANIA ZDROWEJ OSOBOWOŚCI

Wojciech Ożarowski
Instytut Psychologii
Uniwersytet Kazimierza Wielkiego
Bydgoszcz

THE APPLICATION OF THE RASCH MODEL IN THE CONSTRUCTION OF TOOLS EXAMINING THE HEALTHY PERSONALITY

Summary. The aim of this article is the presentation of the usefulness of seizing methodological leaning on the logistic Rasch-model in constructing new diagnostic tools bearing upon healthy personality. The POA questionnaire (Measurement of the Author's Personality) is destined to examine the author's personality based on the Kazimierz Obuchowski's personality theory. The article presents basic foundations of the Rasch model, the information on theoretical and empirical bases of new tools and example – results obtained thanks to using this model with reference to the created personality questionnaire.

A theoretical base of the psychological measurement in the research project was *item response theory* (IRT) – one of the *theories of latent classes* which is the gathering of statements describing the manner into what the person examined answers to each item in the test. Rasch model descends from this theory. The basic foundation of this model refers to conditions of the independence. The usage of Rasch model makes possible the procurance of the objectivity of the measurement. The WINMIRA computer programme was used to examine the degree of fitting of the model to the POA questionnaire. Then it was possible to make the practical valuation of suitable parameters of the Rasch model by maximum likelihood methods using series of iterative procedures. Within the framework of works passed in IPN (Leibniz-Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften-Kiel University) over methodological aspects of the POA questionnaire we obtained results giving a new approach to the problems of the author's personality.

Wprowadzenie

Celem niniejszego opracowania jest przedstawienie przydatności ujęcia metodologicznego, opartego na logistycznym modelu Rascha, w konstruowaniu nowego narzędzia diagnostycznego odnoszącego się do ludzi zdrowych, jakim jest kwestionariusz do badania osobowości autorskiej.

Adres do korespondencji: Instytut Psychologii, UKW,
ul. Leopolda Staffa 1, 85-867 Bydgoszcz, e-mail: wojciech.ozarowski@interia.pl

Zaprezentowane zostaną podstawowe założenia modelu Rascha, informacje dotyczące teoretycznych i empirycznych podstaw nowego narzędzia oraz przykładowe wyniki uzyskane dzięki zastosowaniu tego modelu w odniesieniu do tworzonego kwestionariusza osobowości.

W interesującej nas dziedzinie psychologii osobowości chodzi o pomiar wartości cech psychologicznych. Jednakże cechy te (konstrukty teoretyczne) nie są bezpośrednio obserwowane i aby je poznać, trzeba użyć teorii wiążącej efekty badania za pomocą narzędzia pomiarowego z cechą psychologiczną, którą owe efekty odzwierciedlają. Te wymagania spełniają dwie podstawowe teorie psychometryczne: teoria losowego doboru próby (Random Sampling Theory – RST) i teoria odpowiadania na pozycje testu (Item Response Theory – IRT). Każda z nich w odmienny sposób wiąże wynik pomiaru testowego z tzw. wynikiem prawdziwym danej osoby (por. Hornowska, 2001, s. 18–21). W ramach drugiej z wymienionych teorii coraz większym uznaniem cieszy się model Rascha.

Problematyce związanej z zastosowaniem tego modelu poświęcone były warsztaty z zakresu metodologii i psychometrii pod tytułem „Special problems of the Rasch Model”, które odbywały się w sierpniu 2005r. w IPN (Leibniz-Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften) w Uniwersytecie Kilonijskim¹. Prezentowano sposoby rozwiązywania problemów metodologicznych, związane z modelem Rascha, które dotyczyły m.in. badania rzetelności i trafności różnych narzędzi stosowanych w diagnostyce psychologicznej (analizowano MMPI, EPQ-R, NEO-FFI).

Reprezentantami Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego byli dr Aleksandra Błachnio i dr Wojciech Ożarowski z Zakładu Psychologii Ogólnej i Osobowości², którzy przedstawili podstawowe założenia teoretyczne oraz dotychczas uzyskane wyniki dotyczące kolejnych etapów konstruowania kwestionariusza do badania osobowości autorskiej, wskazujące na możliwości aplikacyjne modelu Rascha względem psychologicznego diagnozowania osobowości³.

Ponieważ teoria stanowiąca podstawę nowego narzędzia wykracza poza ramy wyznaczone przez psychologię – mając silne odniesienia do socjologii, antropologii i filozofii – pojawił się wymóg innego opracowania empirycznego, niż to, które niesie ze sobą metodologia oparta na klasycznej teorii testów. Zwrócono zatem uwagę na modele związane z IRT, a zwłaszcza model Rascha.

Orientacja metodologiczna

Każda analiza statystyczna odnosi się do zastosowania modeli statystycznych przy opracowaniu danych. W modelach klasycznej teorii testów wychodzi się od stałych wielkości pomiaru (lub wartości mierzalnych) i modeluje się właściwości zmiennych błędu. Natomiast probabili-

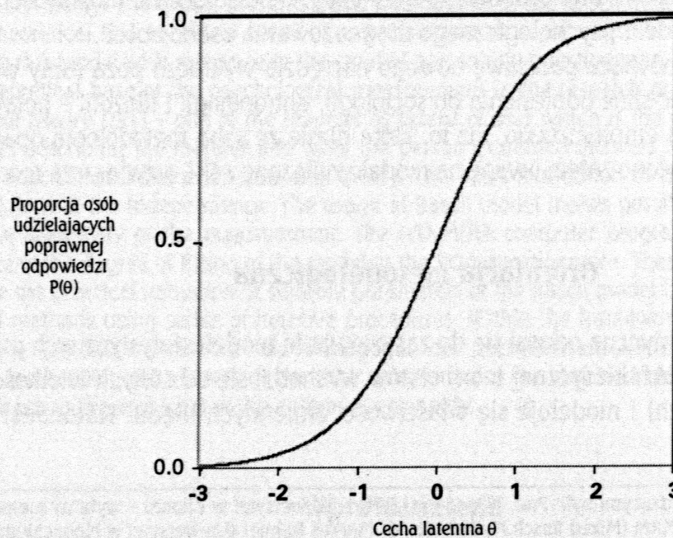
¹ Prowadzącymi byli: Prof. Jürgen Rost (IPN – Uniwersytet w Kilonii) – wybitny metodolog, współtwórca MRM (Mixed Rasch Model) oraz dr Markus Buhner (Uniwersytet w Monachium) – psycholog specjalizujący się w metodologicznych i psychometrycznych problemach związanych z modelami opartymi na teorii klas latentnych.

² Mogło to nastąpić dzięki inicjatywie kierownika Zakładu Psychologii Ogólnej i Osobowości UKW Prof. Włodzisława Zeidlera, który w poprzednich latach miał ścisłe kontakty naukowe z IPN a obecnie znacząco wspomagał swych współpracowników podczas pobytu w Niemczech.

³ Uczestnictwo w tych warsztatach i współpraca naukowa z Prof. J. Rostem związana była z prowadzonymi wcześniej pracami konstrukcyjnymi dotyczącymi nowego narzędzia, jakim jest POA (Pomiar Osobowości Autorskiej). Kolejnym etapem realizacji wspólnego projektu badawczego jest przygotowanie niemieckiej wersji kwestionariusza. W pracach adaptacyjnych biorą udział psychologowie – metodolodzy z uniwersytetów w: Monachium, Heidelbergu, Marburgu i Kilonii.

styczna teoria testów (do niej należy IRT, jak też modele klas latentnych) dotyczy pojedynczych odpowiedzi na pozycje w danym zbiorze (*pozycje*) albo na zadanie testowe. Są to modele alternatywne. Jeden wychodzi od odpowiedzi testowych, od wartości pomiaru, drugi rozpoczyna od wartości pomiaru i przechodzi do korelacyjnych zależności innych zmiennych przy specjalnym uwzględnianiu błędu pomiaru (por: Rost, 1990). Sens modelu testu polega na tym, że zakłada on związki między mierzonymi właściwościami a odpowiedziami w teście. Związek takiego formalnego modelu i danych sprawdza się pod kątem tego, czy dany model i dane do siebie pasują. Zasadniczy krok w analizie testów polega na tym, aby legitymizować interpretację mierzonych wartości.

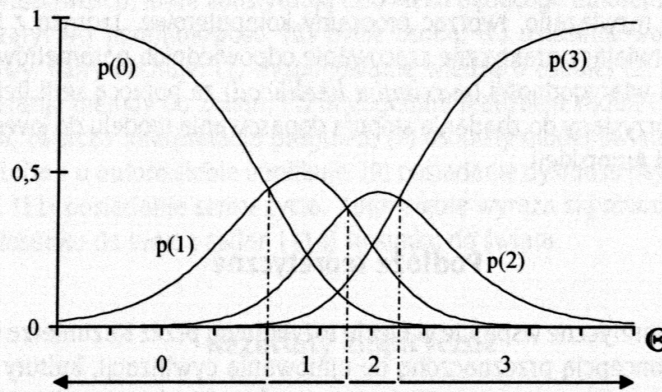
Za podstawę teoretyczną pomiaru psychologicznego w realizowanym projekcie badawczym przyjęto teorię odpowiedzi na pozycje testu (IRT), która stanowi zbiór twierdzeń opisujących sposób, w jaki osoba badana odpowiada na te pozycje. IRT pozwala na określenie związku między odpowiedziami udzielanymi przez osobę badaną a zakładaną nieobserwowalną cechą leżącą u podstaw zachowań testowych. Modele formułowane w ramach IRT mają postać funkcji matematycznych, wiążących prawdopodobieństwo udzielanych odpowiedzi prawidłowych na daną pozycję testową z ogólnym poziomem mierzonej cechy u osoby badanej (Rost, 1996; Hornowska, 2001). Owe cechy hipotetyczne, traktowane jako wymiary psychologiczne niezbędne do opisu jednostki, określane są jako latentne (ukryte) i oznaczone symbolem θ (*theta*)⁴. Ten rodzaj funkcyjnej zależności między prawdopodobieństwem udzielenia dobrej odpowiedzi w teście a zróżnicowaniem właściwości θ można przedstawić w formie matematycznej funkcji itemu: $P_i(\theta) = \exp(\theta - \alpha_i) / (1 + \exp(\theta - \alpha_i))$ i za pomocą krzywej charakterystycznej pozycji testowej (rys. 1).



Rysunek 1. Krzywa charakterystyczna pozycji testowej

⁴ Latentna cecha θ (*theta*) posiada skalę standardową normalną (ze średnią wartością = 0 i odchyleniem standardowym = 1, w zakresie od + nieskończoność do - nieskończoność (Konarski, 2004, s. 5). W wypadku testów osobowości prawdopodobieństwo podania odpowiedzi zgodnej z kluczem $P(\theta)$ na dychotomiczne zadanie testowe jest monotonicznie rosnącą i nieliniową funkcją cechy latentnej θ .

Z teorii cech latentnych, gdzie podstawowe założenie dotyczy warunków niezależności⁵, wywodzi się model Rascha, koncentrujący się na definiowaniu i identyfikowaniu cech w terminach zmiennych obserwowanych, aby można było określić, które z nich (cech) mają największy wpływ na zachowanie jednostki w danej sytuacji (Hornowska, 1980, s. 121–122; Cavanagh i in., 2003, s. 5). Podstawowym celem teorii cech latentnych jest ustalenie reguł wnioskowania o nieobserwowalnych parametrach (cechach) na podstawie danych uzyskanych po zastosowaniu narzędzia pomiarowego. Chodzi o takie określenie cech, aby ich wartości były związane z pewnymi parametrami rozkładów prawdopodobieństw wyników obserwowanych. W tym modelu, w odróżnieniu od klasycznej teorii testów, związek między wynikiem prawdziwym a wynikiem otrzymanym nie jest związkiem liniowym, przedziały ufności nie są takie same dla wszystkich wyników, a błąd standardowy pomiaru nie jest związany z konkretną populacją, podobnie jak nie są z nią związane parametry opisujące pozycje testowe. Oszacowanie poziomu badanej cechy dokonuje się oddzielnie dla każdej odpowiedzi testowej, kontrolując zarazem parametry danej pozycji testu. Analiza pozycji testowych w modelu Rascha polega na szacowaniu krzywych ICC analizowanych pozycji testowych⁶. Przewaga krzywych ICC nad klasycznymi wskaźnikami dobroci pozycji testowych polega na tym, że na ich podstawie można określić zależność między prawdopodobieństwem poprawnej odpowiedzi na konkretną pozycję testową a różnymi wartościami cechy latentnej (zob. Hornowska, 1980, s. 199; Smit i in., 2003, s. 2). Ich kształt jest zależny od ilości kategorii odpowiedzi udzielanych na dany item w teście. Konstruując kwestionariusz POA, mieliśmy do czynienia z typem oszacowania cechy, opartym na 4-kategorialnym systemie odpowiedzi (por. rys. 2)



Przebieg funkcji pozycji testu z wieloma uporządkowanymi kategoriami odpowiedzi;
 θ – oznacza mierzoną właściwość, σ – trudność pozycji „i”

Rysunek 2. Związek między wynikami otrzymanymi w teście a poziomem mierzonej cechy w modelu Rascha.

⁵ Rasch wprowadził pojęcie tzw. specyficznej obiektywności wnioskowania statystycznego. Chodzi o to, aby parametr uboczny nie miał wpływu na prawdopodobieństwa drugiego parametru a jest to możliwe jedynie w przypadku, gdy rozważane prawdopodobieństwa są traktowane jako prawdopodobieństwa warunkowe (Hornowska, 1980, s. 126).

⁶ Podstawowe założenie przyjmowane w modelu Rascha dotyczy krzywych charakterystycznych pozycji testowych (*item characteristic curve* – ICC). Jest to graficzny obraz funkcji matematycznej wiążącej prawdopodobieństwo udzielenia odpowiedzi prawidłowej na daną pozycję testową z poziomem cechy, operacyjnie wyznaczonym przez ogólny wynik w teście (por. Lord, Novick, 1968; Hornowska, 2001).

Model Rascha zakłada, że odpowiedź każdej osoby badanej na jedną pozycję testową nie zależy od jej odpowiedzi na jakąkolwiek inną pozycję tego testu. Oznacza to, że rozkład wyników poszczególnych pozycji testowych zależy jedynie od parametru, a wyniki pozycji testowej są statystycznie niezależne (Hornowska, 2001, s. 195). Model umożliwia wnioskowanie o parametrze głównym niezależnie od parametrów ubocznych⁷.

Stosowanie modelu Rascha umożliwia uzyskiwanie obiektywności pomiaru, co wynika z dwóch podstawowych własności tego modelu: (1) obliczanie wartości parametru trudności zadania testowego jest niezależne od wylosowanej próbki z populacji, (2) pomiar cechy latentnej nie zależy od wykorzystywanych zadań testowych. Kolejną korzyść polega na tym, że można dokonywać oceny i porównywania zadań testowych ze względu na ich trudność bez odwoływania się do rozkładu cechy latentnej w populacji. Wiązą się z tym dalsze właściwości modelu: (3) ocena trudności danego zadania testowego nie będzie ulegała zmianie w sposób istotny w różnych próbkach badanych; (4) ocena badanej cechy na podstawie wyniku surowego jest niezmienna w różnych próbkach osób; (5) oceny cechy dokonane na podstawie jakiegokolwiek podzbioru zadań standardowych są statystycznie równoważne; umożliwia to swobodne manipulowanie liczbą zadań testowych w ramach danej metody⁸.

E. Hornowska w swej pracy z 1980 r., akcentując zalety modelu Rascha, zauważa, że do-tychczas jego wpływ na tworzenie metod testowych i praktyki ich stosowania był niewielki (mimo że model zapewniał uzyskanie takiego stopnia obiektywności pomiaru, który dotąd był nieosiągalny). Jej zdaniem powodowane jest to głównie trudnościami związanymi ze specyfikacją zadań wchodzących w skład danej metody. W ostatnich latach problem bardzo pracochłonnej procedury rozwiązano, tworząc programy komputerowe. Jednym z tych programów jest WINMIRA – ułatwiający praktyczne szacowanie odpowiednich parametrów modelu Rascha metodą największej wiarygodności (*maximum likelihood*) za pomocą serii iteracyjnych procedur⁹. Został on wykorzystany do zbadania stopnia dopasowania modelu do kwestionariusza POA (Pomiar Osobowości Autorskiej).

Podłoże teoretyczne

POA ma swe teoretyczne wsparcie w ujęciu rozwijanym przez Kazimierza Obuchowskiego. Teoria ta jest: (1) koncepcją przeznaczoną do ujmowania cywilizacji, kultury i osobowości za pomocą tego samego zestawu pojęć; (2) koncepcją, która wykracza poza tradycyjny zakres psychologii osobowości (dlatego autor nazywa ją psychologią jednostki ludzkiej); (3) koncepcją odnoszącą się do właściwości psychologicznych człowieka, które są pochodną genoty-

⁷ Rasch zaproponował estymację parametrów zadania testowego bez konieczności określenia rozkładu parametru θ w populacji, co nie było możliwe na gruncie klasycznej teorii testów (Hornowska, 1980, s. 127). Ten model opiera się na założeniu, że wszystkie zadania testowe mają tę samą moc dyskryminacyjną. Zatem suma odpowiedzi poprawnych danej osoby w teście jest jednocześnie jej statystycznym wynikiem prawdziwym.

⁸ Zob. E. B. Andersen, 1973; D. Andrich, 1988; E. Hornowska, 1980.

⁹ WINMIRA2001 – to program autorstwa J. Rosta i Matthiasa von Daviera, który działa w środowisku Windows i wspierany jest przez pakiet statystyczny SPPS. Umożliwia dokonanie analiz statystycznych zarówno danych 2-kategorialnych, jak też wielokategorialnych w oparciu o model Rascha (zakładającym, że te same parametry odnoszą się do całej populacji), Mixed Rasch Model i modele hybrydowe (będące połączeniem określonych modeli IRT i analizy klas latentnych).

pu, osobistych doświadczeń i doświadczeń tworzonych samodzielnie w wyniku refleksji nad światem; (4) koncepcją jednostki ludzkiej dostosowanej do wymagań związanych z rewolucją podmiotów. Zamieszczone w dalszej części analizy empiryczne ograniczają się do ostatniego z nich – gdzie akcent położony jest na osobowość autorską i typ osobowości określane jako autor siebie.

Jest to koncepcja odnosząca się do ludzi zdrowych. Obuchowski akcentuje twórczy rozwój własny jednostki, który jest zgodny z jej potencjałami, i obejmuje dwa układy osobowości:

A. Bazalny – to formalne właściwości osobowości: inteligencja, temperament, szczególne uzdolnienia, a także niedefiniowane funkcjonalnie wskaźniki określonych stanów regulacji psychicznej. Stanowią one o określonym sposobie i poziomie ww. programowania i interpretacji.

B. Programujący, który odnosi się do właściwości informacyjnych dotyczących świata wewnętrznego, sposobu interpretacji rzeczywistości, wartościowania, koncepcji siebie, sensu życia, osobistych zadań. Za ich pomocą jednostka programuje swoje życie i interpretuje swoje doświadczenia (por. Obuchowski, 1996, s. 47–59). Układ ten ma charakter tranzytywny, relacyjny albo też interakcyjny. On bowiem w sposób swoisty pośredniczy w relacjach jednostki z jej światem. Na przykład decyduje o wyborze zadań: bliskich lub dalekich, „społecznych” lub osobistych¹⁰. Tak rozumiana teoria Obuchowskiego może być ujmowana również jako system autopoietyczny¹¹.

W realizacji projektu mającego na celu skonstruowanie narzędzia badającego osobowość autorską uwzględniono programujący układ osobowości oraz wymiary charakteryzujące podmiotowy standard waluacyjny działań jednostki. Zgodnie z teorią Obuchowskiego przyjęto 14 wymiarów (właściwości), które konstytuują człowieka będącego autorem siebie, tworząc trzy zasadnicze obszary: (A) podmiotowość, (B) bycie osobą, (C) ustosunkowanie. Autor siebie to układ podmiotowy, który cechuje: (1) dysponowanie wiedzą o osobie, (2) wytyczanie nowych zadań, (3) dobieranie metody do zadań, (4) inteligentna realizacja zadań (5) intencjonalna autonomia „do”, (6) twórcza interpretacja pragnień, (7) osobisty model świata, (8) projektowanie siebie. Bycie – osoba – u autora siebie implikuje: (9) posiadanie dystansu psychicznego, (10) rozwój osobowości, (11) posiadanie sensu życia. Autor siebie wyraża się również w: (12) stosunku do siebie, (13) stosunku do swych zadań i (14) stosunku do świata.

Rezultaty empiryczne

W pierwszej fazie realizacji projektu badawczego za cel przyjęto wierną operacjonalizację modelu teoretycznego, w której uwzględniono wszystkie wyżej podane wymiary konstytuujące autora siebie. Kierując się trafnością fasadową, ułożono 485 stwierdzeń, które zostały pogrupowane analogicznie do czternastu wymiarów. Dodane zostały zdania odnoszące się do skali

¹⁰ Por. J. Rost, W. Zeidler (2005). *Osobowość autorska jako rodzaj autopoiesis* (w druku).

¹¹ Autorzy teorii H. Maturana i E. Varela użyli połączenia dwóch terminów „autonomii” i „poiesis” (to znaczy kreacji/produkcji), określając ten system jako dający się wyróżnić kompleks procesów tworzących składowe i wytworzonych na tej drodze składowych, powiązanych jako autonomiczna jedność (*unity*) ze swoim środowiskiem. Jedność taka charakteryzuje się swoistymi relacjami pomiędzy jej składowymi a wytwarzającymi owe składowe procesami. Mianowicie, składowe współdziałając, rekursywnie wytwarzają, utrzymują i odtwarzają ten sam kompleks procesów, który jej wytworzył. Umysł przejawia się w konkretnym, wcielonym działaniu. Zaś wiedza ludzka nie jest pewnym dyskursem czy rodzajem zapisu, ale raczej sposobem bycia konkretnej jednostki, tym, co ona robi, w wymiarze sensu jej działań (por. Maturana, Varela, 1980).

kłamstwa. Wszystkie zdania miały różnicować osoby o wysokim i niskim natężeniu cech autorstwa siebie. Za pomocą techniki sędziów kompetentnych dokonano oceny stopnia zgodności poszczególnych pozycji z załączoną charakterystyką opisową 14 wymiarów, sformułowaną na podstawie teorii K. Obuchowskiego. W jej rezultacie wybrano pozycje o największym stopniu zgodności, które następnie poddano badaniu eksperymentalnemu na próbie 557 osób. Kierując się wskaźnikami rzetelności i mocy dyskryminacyjnej pozycji, w ostatecznej wersji pozostawiono 100 pozycji (w tym 5 z nich stanowi skala kłamstwa).

W kolejnym etapie procesu konstruowania narzędzia przeprowadzono pomiar kwestionariuszem POA na próbie liczącej 1139 osób. Składały się na nią grupy osób reprezentujących studentów, młodych dorosłych i starych dorosłych. W efekcie uzyskano poniższe statystyki.

Tabela 1. Zestawienie statystyk skali i wskaźnik rzetelności POA

Liczba pozycji na skali	95	Liczba ważnych przypadków	1339
Średnia	202,1296	Suma	270651,716
Odchylenie standardowe	24,8099	Wariancja	615,5318
Skośność	-,04104		
Minimum	122,00	Maksimum	276,00
Alfa Cronbacha	,9230		

Tabela 2. Rzetelność połówkowa POA

	1 POŁOWA	2 POŁOWA
Liczba pozycji	48	47
Średnia pozycji	98,9861	98,8996
Suma	132542,450	132426,585
Odchylenie standardowe	12,2999	14,4213
Wariancja	151,2893	207,9796
Alfa Cronbacha	,85247	,88909
Korelacja między 1 a 2 połówką	,681859	
Rzetelność połówkowa	,810839	
Rzetelność połówkowa Guttmana	,832661	
Korelacja Spearmana-Browna	rit = 0,81	

Obliczono również współczynnik korelacji dwuseryjnej r_{bi} , a następnie przeliczono na Z-Fishera. Moc dyskryminacyjna poszczególnych pozycji mieści się w przedziale 0,06 do 0,693. Pozycje o najniższej mocy zostały wykreślone.

Kolejny etap polegał na poszerzeniu próby osób badanych i poddanie zebranych danych dalszym analizom. Wielkość próby (2316 osób badanych) i jej heterogeniczność wskazały konieczność posłużenia się modelem, który umożliwiałby najbardziej pewne wnioskowanie z uzyskanych obserwacji o prawdziwych wartościach cech. Posłużono się modelem Rascha oraz jego

zmodyfikowaną wersją: Mixed Rasch Model, który umożliwia uzyskiwanie specyficznej obiektywności wnioskowania statystycznego¹².

Analizę przeprowadzono przy użyciu programu WINMIRA. W pierwszym kroku dokonano replikacji czternastu teoretycznych wymiarów (podskali) na podstawie 95 pozycji stanowiących skale POA. Celem replikacji była weryfikacja pozycji pod kątem trafności teoretycznej. Uzyskane wyniki odnośnie przykładowo wybranej podskali obrazują przebieg zastosowanej procedury statystycznej.

Tabela 3. Dane podstawowe dotyczące podskali 5: *intencjonalna autonomia „do”*

Nr podskali	Nazwa podskali	Charakterystyka opisowa podskali
5	intencjonalna autonomia „do”	staje się zdolny do odpowiedzialności za siebie, do koncentrowania się na tym, co uważa za istotne, gdyż wynika to z jego koncepcji życia; jest odporny na przeszkody; nie wzbrania się przed przyjęciem odpowiedzialności za niepowodzenia, wie, że osiągnięcie odległego celu zawsze wymaga pewnych rezygnacji i ofiar

Tabela 4. Zawartość treściowa podskali 5: *intencjonalna autonomia „do”*

Nr pozycji	Treść pozycji	Etykieta zmiennej
25	Sam jestem w pełni odpowiedzialny za swoje czyny	28
62	Orientuję się w bieżących problemach środowiska, w którym żyję	65
74	Jestem gotowy czasowo zrezygnować z własnej koncepcji życia po to, żeby uniknąć krytyki ze strony społeczności, do której należę	74
89	Doświadczam uczucia niepewności, gdy muszę zrobić coś na własną odpowiedzialność	87
95	Inni ludzie obchodzą mnie o tyle, o ile są użyteczni	93

Każdą z podskal oceniano pod kątem wewnętrznej spójności tworzących ją pozycji. Ich dopasowanie wyznaczano na podstawie wartości indeksu Q i współczynnika Z. Ponadto szacowano stopień, w jakim pozycja różnicuje respondentów pod względem częstotliwości udziela-

¹² Wraz z rozwojem tzw. modeli mieszanych powstał łatwiejszy sposób sprawdzenia, czy szacowanie parametrów pozycji testowej w obu częściach próby odbiega od siebie. Zróżnicowany Model Rascha (por. J. Rost, 1990) pokazuje taki podział populacji badanej na dwie części, w którym pozycje maksymalnie różnią się od siebie. Jeżeli okaże się, że w tych znalezionych statystycznymi środkami częściach próby losowej wartości pozycji tylko przypadkowo odbiegają od siebie, to jest to silny dowód rzeczywistego dopasowania modelu do danych empirycznych. Bowiem dowód o dopasowaniu modelu z powodów naukowych nie istnieje (por. K. Popper, 1986).

nych odpowiedzi (*sample frequencies*) i porządku wartości progowych (*threshold parameters*).
 Uzyskano wskaźniki dla podskali 5 o następujących wartościach:

Tabela 5. Częstości odpowiedzi na poszczególne zmienne *pozycje*

l.p.	Oznaczenie zmiennej	Liczba kategorii	Kategorie odpowiedzi				
			0	1	2	3	N
1	VAR28	4	10	67	696	1543	2316
2	VAR65	4	24	245	1432	615	2316
3	VAR74	4	227	649	949	491	2316
4	VAR87	4	223	780	945	386	2316
5	VAR93	4	322	436	666	892	2316

WLE = *Warm's modified likelihood estimates*:

średnia = 0.859; Wariancja = 0.910; odchylenie standardowe = 0.954;

wariancja błędu pomiaru = 0.459; odchylenie standardowe = 0.677;

rzetelność metodą Anova = 0.665; rzetelność metodą Andricha = 0.496

MLE = Standard *maximum likelihood estimates* (Oszacowanie metodą największej wiarygodności).

Wynik surowy: średnia = 10.052; odchylenie standardowe = 2.389

Tabela 6. Wartości progowe pozycji z podskali 5 w zwykłym modelu Rascha

Oznaczenie zmiennej	Lokalizacja pozycji	Wartości progowe		
		1	2	3
VAR28	-1.12044	-1.498	-1.844	-0.019
VAR65	-0.40233	-1.889	-1.162	1.844
VAR74	0.51691	-0.578	0.324	1.805
VAR87	0.65261	-0.759	0.552	2.165
VAR93	0.35326	0.128	0.214	0.718

Tabela 7. Stopień dopasowania pozycji testu POA z podskali 5 oszacowany przez wskaźnik Q

Oznaczenie zmiennej	Wskaźnik Q	Zq	P (X>Zq)	
			-Q...!....+	Q....!....+
VAR28	0.2386	0.9430	0.17284	-Q...!....+
VAR65	0.2786	2.2966	0.01082-?	Q....!....+
VAR74	0.1020	-1.9360	0.97357+?	-...!...Q+
VAR87	0.1344	-0.9233	0.82206	-...!...Q+
VAR93	0.0941	-0.6453	0.74062	-...!...Q+

-?:p<0.05, +?:p>0.95

-!:p<0.01, +!:p>0.99

W przytoczonej podskali wskaźniki pozycji 65 są niezadowolające. Przyczyną niedopasowania tego itemu okazała się różnica pod względem treściowym w stosunku do pozostałych itemów tworzących tę podskalę i dlatego został on pominięty w dalszych analizach. Zastosowanie tej procedury do całej skali POA spowodowało zredukowanie liczby pozycji do 75. Przy czym kierowano się nie tylko wskaźnikiem statystycznym, ale również zbieżnością treściową pozycji do założeń teoretycznych modelu. To podejście zaowocowało przeformułowaniem podskali 8: *projektowanie siebie*, w której zdecydowano utrzymać pozycje o słabszych statystykach, ale mających większe znaczenie treściowe.

Drugi etap przeprowadzonych analiz sprowadzał się do redukcji 14 podskal stanowiących operacjonalizację teoretycznych właściwości autora siebie na podstawie wykonanych analiz czynnikowych.

Tabela 8. Początkowa i ostateczna liczba pozycji w poszczególnych podskalach wraz ze wskaźnikami rzetelności, wartościami średniej oraz odchylenia standardowego

Nr Podskali	Początkowa ilość itemów	Ilość itemów po analizach	Rzetelność	Średnia	Odchyl. stand.
1	9	6	0,712	13,438	2,345
2	8	6	0,671	12,080	2,440
3	7	7	0,675	13,867	2,667
4	6	5	0,640	10,104	2,183
5	5	3	0,665	10,052	2,389
6	6	6	0,651	11,678	2,502
7	5	5	0,621	11,174	2,063
8	8	4	0,747	7,021	2,612
9	10	7	0,721	15,660	3,462
10	7	3	0,806	7,274	3,312
11	7	6	0,658	12,611	2,639
12	5	5	0,568	10,209	2,050
13	7	4	0,673	10,660	2,214
14	5	4	0,724	7,057	2,809

Najbardziej wyraźny obraz zależności uzyskano wskutek confirmacyjnej analizy czynnikowej, wydzielając 8 niezależnych czynników.

Tabela 9. Wynik confirmacyjnej analizy czynnikowej 14 podskal POA

	Ładunki czynnikowe						
	1	2	3	4	5	6	7
SCALE 10	,896	-8,531E-03	4,486E-02	3,402E-02	7,579E-02	,135	7,350E-02
SCALE 8	,871	8,446E-04	2,046E-02	-6,348E-03	,103	6,463E-02	8,319E-02
SCALE 5	,857	1,198E-02	9,411E-03	4,714E-02	9,879E-02	,137	-1,748E-02
SCALE 9	,805	,235	,155	9,241E-02	,158	5,660E-02	2,211E-02
SCALE 14	,785	-2,365E-02	5,189E-02	1,126E-03	3,447E-02	,112	,241
SCALE 1	6,376E-02	,846	1,926E-02	,262	7,852E-02	,130	-9,063E-02
SCALE 13	2,328E-02	,803	,233	-1,198E-02	7,236E-02	-9,537E-03	,188
SCALE 2	4,087E-03	,627	,334	-7,332E-04	,307	8,491E-02	,373
SCALE 6	6,826E-02	,106	,860	9,739E-02	8,219E-02	,141	,210
SCALE 4	,118	,360	,726	,296	7,282E-02	-4,887E-02	-,132
SCALE 7	5,310E-02	,173	,272	,894	8,908E-02	9,785E-02	,133
SCALE 3	,367	,260	,142	,114	,850	9,296E-02	7,058E-02
SCALE 12	,377	,133	,111	,106	8,762E-02	,885	7,317E-02
SCALE 11	,459	,259	,136	,219	7,333E-02	8,991E-02	,711

Metoda eksploracji: Analiza czynnikowa. Metoda rotacji: Varimax z normalizacją Kaisera.

W kolumnie 1 Czynnik I stanowią podskale o zbliżonej do siebie liczbie itemów. Jako Czynnik II wyłączona została podskala 9 – z uwagi na swą długość (7 itemów). Na tym etapie analiz okazało się, że cztery podskale stanowią, zgodnie z założeniami teoretycznymi, odrębne jakości, ale pozostałe łączą się w kolejne czynniki.

Tabela 10. Wyodrębnione czynniki i składające się na nie podskale wraz z charakterystyką opisową

Czynnik	Numery podskal	Opis
I	5, 8, 10, 14 (Intencjonalna autonomia w projektowaniu siebie)	<ul style="list-style-type: none"> - staje się zdolny do odpowiedzialności za siebie, do koncentrowania się na tym, co uważa za istotne, gdyż wynika to z jego koncepcji życia - jest odporny na przeszkody, bo wie, że osiągnięcie odległego celu zawsze wymaga pewnych rezygnacji i ofiar - potrafi odpowiadać za swoje niepowodzenia - wie, że sam kształtuje swe życie i kształtuje je zgodnie ze swą naturą, a świat to miejsce, gdzie może się realizować - jego własne przeżycia są takim samym obiektem działań, jak zewnętrzny świat - formułuje dalekie zadania osobiste, w których realizuje własną koncepcję życia - zaspokaja potrzeby zgodnie z samodzielnie ustaloną ich hierarchią - przejawia aktywność twórczą - dba o to, żeby jego życie miało sens, bo to czyni je stabilnym i nadaje mu znaczenie - postrzega świat w kategorii wyzwań, a nie zagrożeń - jest przekonany, że może wpływać na losy świata i czuje się za niego odpowiedzialny
II	9 (Dystans psychiczny)	<ul style="list-style-type: none"> - uzyskuje autonomię - nie utożsamia się z własnymi doświadczeniami - jest zdolny do kontrolowania samego siebie - ma dystans psychiczny wobec własnych pragnień, problemów i przeżyć - korzystając z przeszłych doświadczeń, kieruje się płynącymi z nich wnioskami, a nie swoimi emocjami
III	1, 2, 13 (Wiedza o sobie i autosterowność)	<ul style="list-style-type: none"> - ma świadomość, czego chce i po co chce, co wyraża się w zdolności do kontrolowania siebie, kierowania swym postępowaniem - potrafi sformułować rzeczywisty motyw (program i cel) swego świadomego postępowania - ma jasno sprecyzowane plany na przyszłość, które korespondują z jego wiedzą o sobie, a niekoniecznie z „modą” - cele stanowią świadomy przedmiot jego intencji - potrafi określić i uzasadnić, co jest dla niego ważne i wartościowe w życiu - dokonuje autoanalizy i wyciąga wnioski - przykłada większą wagę do zadań sformułowanych samodzielnie, niż do zadań pochodzących z zewnątrz

cd. tabeli 10

IV	4, 6 (Kreatywność i inteligentna realizacja zadań)	<ul style="list-style-type: none"> - odnosi swe pragnienia do całokształtu swego życia. - pozostaje tolerancyjny wobec pragnień innych osób, z którymi potrafi efektywnie współpracować - swych działań nie kieruje przeciwko innym - potrafi zaspokoić jedną potrzebę w wielu różnych aktywnościach - planując realizację celu, bierze pod uwagę potencjalne trudności, ale i interesy społeczności, z którą się utożsamia - tworzy alternatywne sposoby osiągnięcia celu wraz ze zmieniającym się kontekstem - zastanawia się nad swymi motywami i motywami zachowań innych ludzi i potrafi je uwzględnić - rozumie mechanizmy i zależności rządzące otaczającą go rzeczywistością
V	7 (Generowanie osobistego modelu świata)	<ul style="list-style-type: none"> - orientuje się co do swego miejsca w świecie - zbiera wiedzę o świecie, aby dojść do jego samodzielnego zrozumienia - jego wiedza ma charakter refleksyjny - intrapsychizacja daje mu szansę tworzenia własnego modelu świata - stara się ciągle pogłębiać swoją wiedzę o sobie, świecie i ludziach - wykazuje nastawienie na zrozumienie zjawisk, z jakimi ma do czynienia
VI	3 (Wybór metody do zadań)	<ul style="list-style-type: none"> - przed podjęciem realizacji zadania tworzy plan jego realizacji - poszukuje własnych sposobów dochodzenia do celu - potrafi wykorzystać sprawdzone już sposoby realizacji zadań - uwzględnia konieczność wychodzenia poza jednostkowe doświadczenie i korzysta z doświadczeń innych
VII	12 (Stosunek do siebie)	<ul style="list-style-type: none"> - aktywnie realizuje siebie - spostrzega siebie jako źródło swego postępowania - ma poczucie odpowiedzialności za własne życie
VIII	11 (Sens życia)	<ul style="list-style-type: none"> - pozostaje wierny swej koncepcji życia, którą może modyfikować wyłącznie świadomie i intencjonalnie - posiada coś, dla czego warto poświęcić życie - sens życia jest dla niego nie tylko nadrzędną ideą, ale przede wszystkim koncepcją życia powstałą jako wynik przemyślenia tego, czym jest dla jednostki życie i tego, co jest w jej życiu naprawdę ważne - zastanawia się nad tym, co stanowi istotę życia

Uzyskane wyniki nie kwestionują modelu teoretycznego, ale pozwalają na dokonanie pewnych zmian. Ukazują bowiem, że mamy do czynienia z innym niż pierwotny układem właściwości charakteryzujących człowieka o osobowości autorskiej.

W ramach prac przeprowadzonych w IPN nad psychometrycznymi aspektami kwestionariusza POA uzyskano wyniki dające nowe spojrzenie na problematykę osobowości autorskiej. Stanowią one obiecującą zapowiedź dalszych eksploracji analizowanego modelu. Podejmowane aktualnie działania mają na celu zidentyfikowanie poszczególnych profili własności osobowościowych z wykorzystaniem analiz opartych na modelu Rascha.

LITERATURA CYTOWANA

- Andersen, E. B. (1973). A goodness of fit test for the Rasch model. *Psychometrika*, 38, 123–140.
- Andrich, D. (1988). *Rasch models for measurement*. Newbury Park, CA: Sage.
- Hornowska, E. (1980). Klasyfikacja testów a model Rascha. W: J. Brzeziński (red.), *Poznańskie Studia z Filozofii Nauki*. Tom 5: *Z zagadnień psychologii ilościowej* (s. 117–130). Warszawa: PWN.
- Hornowska, E. (2001). *Testy psychologiczne. Teoria i praktyka*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe SCHOLAR
- Konarski, R. (2004). Model cechy latentnej w analizie psychometrycznej testów i pozycji Testowych. W: B. Niemierko, H. Szalaniec (red.) *Diagnostyka edukacyjna. Standardy wymagań i normy testowe w diagnostyce edukacyjnej*. Kraków: PTDE.
- Lord, F. M., Novick, M. R. (1968). *Statistical theories of mental test scores*. New York: Addison Wesley.
- Maturana, H., Varela, F. (1980). Autopoiesis and cognition. *Boston Studies in the Philosophy of Science*, vol. 42, Boston [za:] A. Skibiński (2003). *Umysł jako system autoreferencyjny*. Referat na seminarium pt. „Czym jest umysł?” Warszawa: Instytut Filozofii.
- Obuchowski, K. (1996). Jednostka ludzka. *Czasopismo Psychologiczne* (t. 2), 1, s. 47–59.
- Popper, K. (1986). *Logika poznania naukowego*. Warszawa: PWN.
- Rost, J. (1996). *Testtheorie – Testkonstruktion*. Bern.
- Rost, J. (1990). Rasch models in latent classes: An integration of two approaches to item analysis. *Applied Psychological Measurement*, 14, s. 271–282.
- Rost, J., Zeidler, W. (2005). *Osobowość autorska jako rodzaj autopoiesis* [w druku].
- Smit, A., Kelderman, H., van der Flier, H. (2003). Latent Trait Latent Class Analysis of an Eysenck Personality Questionnaire. *Methods of Psychological Research Online* (t. 8), 3, 23–50.